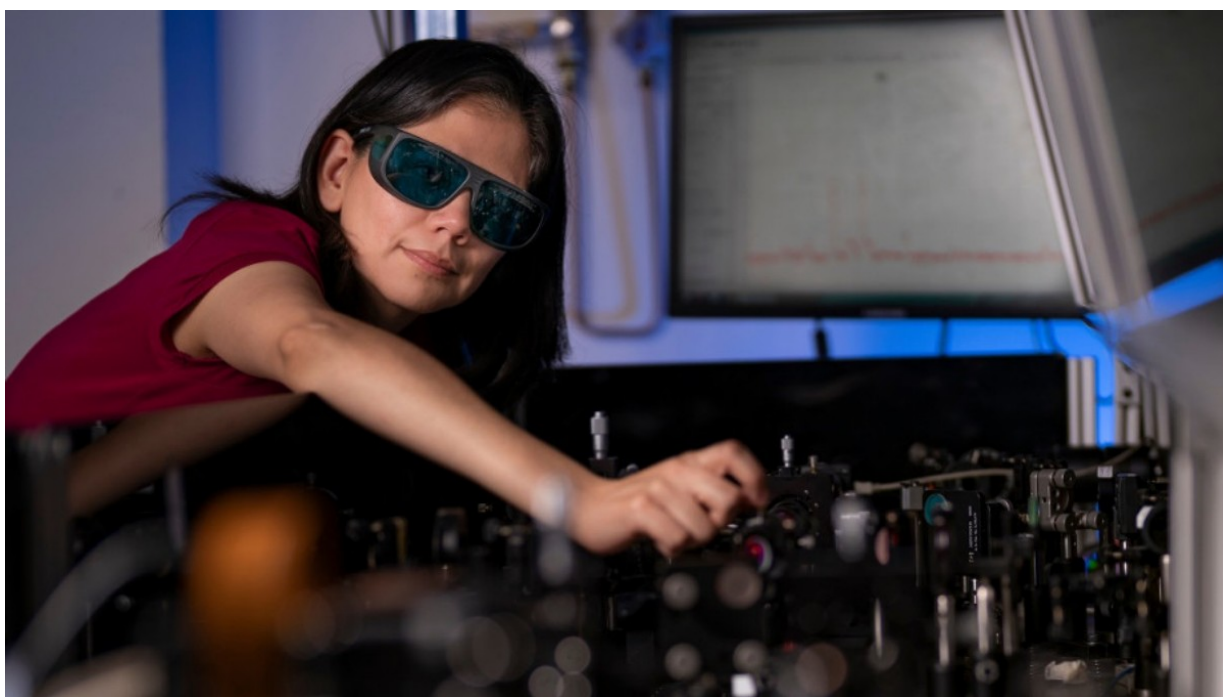
Megachiroptera

Non ci sono complotti, ci sono persone e fatti documentati.

# Sia la luce! Nuova tecnologia per la visione notturna

16 giugno 2021

## Imaging a infrarossi di conversione in metasuperfici non lineari

I ricercatori dell'Australian National University (ANU) hanno sviluppato una nuova tecnologia che consente alle persone di vedere chiaramente al buio, rivoluzionando la visione notturna.

Il primo film sottile nel suo genere, descritto in un nuovo articolo pubblicato su Advanced Photonics, è ultracompatto e un giorno potrebbe funzionare su occhiali standard.

I ricercatori affermano che la nuova tecnologia prototipo, basata su cristalli su nanoscala, potrebbe essere utilizzata per la difesa, oltre a rendere più sicuro guidare di notte e tornare a casa dopo il tramonto.

Il team afferma anche che il lavoro della polizia e delle guardie di sicurezza – che utilizzano regolarmente la visione notturna – sarà più facile e sicuro, riducendo le lesioni croniche al collo dovute ai dispositivi di visione notturna attualmente ingombranti.

> “Abbiamo reso visibile l’invisibile”.
>
> “La nostra tecnologia è in grado di trasformare la luce a infrarossi, normalmente invisibile all’occhio umano, e trasformarla in immagini che le persone possono vedere chiaramente, anche a distanza.
>
> “Abbiamo realizzato una pellicola molto sottile, composta da cristalli su scala nanometrica, centinaia di volte più sottili di un capello umano, che può essere applicata direttamente agli occhiali e funge da filtro, permettendoti di vedere nell’oscurità della notte. “
>
> La tecnologia è estremamente leggera, economica e facile da produrre in serie, rendendole accessibili agli utenti di tutti i giorni.
>
> DOTT. ROCIO CAMACHO MORALES

Attualmente, la tecnologia di imaging a infrarossi di fascia alta richiede il congelamento criogenico per funzionare e sono costose da produrre. Questa nuova tecnologia funziona a temperatura ambiente.

Dragomir Neshev, direttore dell’ARC Center for Excellence in Transformative Meta-Optical Systems (TMOS) e professore di fisica all’ANU, ha affermato che la nuova tecnologia ha utilizzato meta-superfici, o film sottili, per manipolare la luce in modi nuovi.

> “Questa è la prima volta al mondo che la luce a infrarossi è stata trasformata con successo in immagini visibili in uno schermo ultrasottile”.
>
> “È uno sviluppo davvero entusiasmante e sappiamo che cambierà per sempre il panorama della visione notturna”.
>
> DRAGOMIR NESHEV

La nuova tecnologia è stata sviluppata da un team internazionale di ricercatori di TMOS, ANU, Nottingham Trent University, UNSW e partner europei.

Mohsen Rahmani, il leader dell’Advanced Optics and Photonics Lab presso la School of Science and Technology della Nottingham Trent University, ha guidato lo sviluppo dei film di cristallo su scala nanometrica.

> “In precedenza abbiamo dimostrato il potenziale dei singoli cristalli su nanoscala, ma per sfruttarli nella nostra vita quotidiana abbiamo dovuto superare enormi sfide per disporre i cristalli in modo array”.
>
> “Anche se questo è il primo esperimento di prova del concetto, stiamo lavorando attivamente per far avanzare ulteriormente la tecnologia”.
>
> MOHSEN RAHMANI

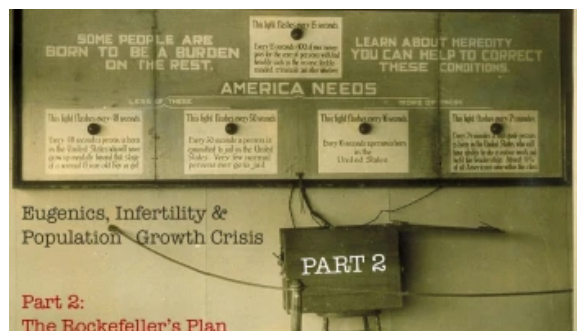
Leggi la svolta nella fotonica avanzata.

[https://www.spiedigitallibrary.org/journals/advanced-photonics/volume-3/issue-03/036002/Infrared-upconversion-imaging-in-nonlinear-metasurfaces/10.1117/1.AP.3.3.036002.full?SSO=1](https://www.spiedigitallibrary.org/journals/advanced-photonics/volume-3/issue-03/036002/Infrared-upconversion-imaging-in-nonlinear-metasurfaces/10.1117/1.AP.3.3.036002.full?SSO=1)

Rocio Camacho-Morales, Davide Rocco, Lei Xu, Valerio Flavio Gili, Nikolay Dimitrov, Lyubomir Stoyanov, Zhonghua Ma, Andrei Komar, Mykhaylo Lysevych, Fouad Karouta, Alexander A. Dreischuh, Hark Hoe H. Tan, Giuseppe Leo, Costantino De Angelis , Chennupati Jagadish, Andrey E. Miroshnichenko, Mohsen Rahmani, Dragomir N. Neshev

Astratto
L'imaging a infrarossi è una tecnica cruciale in una moltitudine di applicazioni, tra cui la visione notturna, la navigazione autonoma dei veicoli, la tomografia ottica e il controllo della qualità degli alimenti. Le tecnologie convenzionali di imaging a infrarossi, tuttavia, richiedono l'uso di materiali come i semiconduttori a banda proibita stretta, che sono sensibili al rumore termico e spesso richiedono il raffreddamento criogenico. Dimostriamo un'alternativa compatta completamente ottica per eseguire l'imaging a infrarossi in una metasuperficie composta da nanoantenne a semiconduttore GaAs, utilizzando un processo di miscelazione delle onde non lineare. Mostriamo sperimentalmente l'upconversion delle lunghezze d'onda dell'infrarosso a onde corte tramite il processo parametrico coerente di generazione della frequenza somma. In questo processo, un'immagine a infrarossi di un bersaglio viene mescolata all'interno della metasuperficie con un forte raggio di pompaggio, traducendo l'immagine dall'infrarosso al visibile in un dispositivo di imaging ultrasottile su nanoscala. I nostri risultati aprono nuove opportunità per lo sviluppo di dispositivi di imaging a infrarossi compatti con applicazioni nella visione a infrarossi e nelle scienze della vita.

Fotonica avanzata, 3(3), 036002 (2021).
[https://doi.org/10.1117/1.AP.3.3.036002](https://doi.org/10.1117/1.AP.3.3.036002)

[Agenda psicologica 2030 – Parte 4: Visione del WEF per il sistema educativo globale]()
29 Maggio 2022

[Eugenetica, Infertilità & Crisi della Crescita della Popolazione: Parte 2]()
6 luglio 2022